数的推理　はじめに

みなさん、こんにちは！　数的推理を担当する郷原です。これから公務員試験の勉強を始める方が多くいらっしゃることでしょうね。すぐに動画視聴したいかもしれませんが、その前に、この文章を最後まで読んでください。

数的推理は、教養試験において文章理解・判断推理・政治経済と並び、出題数が多い主要科目です。しかし、受験生の多くが苦手としていて対策に苦しんでいます。そこで、苦手な科目に勉強時間を割くよりも得意科目で得点するために勉強時間を割いた方が良いと考えて「捨て科目」と扱う方がいますが、こういう考え方を持っている方はその時点で公務員受験を諦めましょう。各試験で４～８問程度出題される、出題数の多い科目です。５択だから勘でも得点できるかもしれないという甘い考えは当然のように通用しません。腹をくくって正面から立ち向かって数的推理を攻略しましょう！

とは言え、すべての問題を完璧に解けるようにする必要はありません。「解ける問題」を確実に得点できるようにすればよいのです。そして、その「解ける問題」を増やせば得点力が上がります。「解ける問題」を増やすところを、郷原がサポートします。そう、私にできることはサポートすることだけです。得点力を上げるのはみなさん自身であって、私ではありません。しかし、強力なサポートになることをお約束します。この講座に本気で取り組んだとき、このサポートが最大限に生かされ、合格に向けて大きく近づくことができるのです。

受験勉強は合格するためだけに我慢して取り組むものだ、とか、受験勉強が終われば遊べるから今だけは耐えるんだ、とか、受験勉強を悪者扱いするのはやめましょうね。生涯勉強ですから。みなさんがこの先何十年という人生を送るのに、その人生を豊かで有意義にするために勉強するのです。これまでの学校での勉強と、これからの受験勉強の全てが、その最初のステップなのです。受験勉強の内容は受験が終われば役に立たないと言う方がいますが（私も学生時代はそうでした…）、どんな証拠があってそんなことが今言えるのでしょうか？ 私自身も公務員試験の受験勉強経験がありますが、その勉強内容は雑学として身に付き、豊富な話題に対応できる力を得られたと思っています。社会科学では世の中の仕組みを、人文科学では人類の歴史や地球環境を、自然科学では自然現象の法則を…など、勉強して知識を増やすことはとても楽しいものですよ！ 勉強は苦しいものではないのです！

進路実現は、ただの通過点です。時々、「希望職種に合格できた！夢が叶った！」なんて耳にしますが、それが最終目標なのでしょうか？夢はそんなところで終わるものではなく、遥か遠い未来にあるもののはずです。大事なのは、「何になるか、ではなく、何をするか」です。第一希望合格が達成できてもできなくても、身を置いた環境でどのように社会貢献するかが一番重要なのです。もちろん、希望職種に就いてそれができれば最高ですね。人生が終わるときまでに達成したいことを志として立て、それは必ず達成できると自分を信じて、そして力強く行動しましょう。未来を創造するのはみなさんひとりひとりです。頼りがいのある公務員になってください。私は信じています、君ならできると！！

さあ、これから先の長い人生の第一歩を、【受験サプリ】で始めましょう。

郷原　義史

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また、本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

■受講の仕方■

①予習

特に必要ありません。講義中に指示をしますので、一時停止して解いてもらい、終わったら再生して続きを視聴するというスタイルが標準です。もちろん、視聴前に解いてみても構いません。

②講義中

とにかく集中してください。講義はすべて魂を込めてお届けします。書き取りはノートやルーズリーフなど、お好きなものを使ってください。板書では多くの色は使いません。白・黄・赤・青の４色でほとんど足ります（黄色は何色のペンで書くか…など自分で決めておいてください）。また、直線を引いたりするときに、定規を使わない訓練をしましょう。定規を使えば時間がかかってしまいます。わずかな時間も貴重になる本試験を想定して練習しましょう。

③復習

これがメインです。とにかく反復・反復・反復練習です。５回・１０回・２０回…と同じ問題を何度も解いて完璧に覚えこむことで基礎とパターンを身に付けましょう。

※講義について

「少ない解法で、多くの問題が解ける」「基礎重視の王道的解法」「シンプルに、インパクトを込めて」これが郷原の講義スタイルです。講師目線で分かりやすいという解法ではなく、受験生目線での解法をご提供します。私が新人講師の頃、どんな教え方をすると一番反応が良いかを知りたくて、いろいろな解法を用いて受講生に教えてみました。その中で一番分かりやすいと言われ、成績を伸ばすことができた解法を厳選して今に至ります。だから、私が教える解法は、みなさんと同じ立場の方々が選び抜いた解法なのです。きっと分かりやすいはずです。

「計算」だけはがんばってください。数的推理で登場するのは分数計算・ルート計算・連立方程式など、小学生・中学生で習う計算ばかりです。集中的に訓練すれば、誰でも絶対できるようになります。遅い・できないというのは、ただの訓練不足です。この基礎計算を敬遠して問題を解く癖がつくと、それは結局、遠回りをすることになります。計算は時間がかかる？ 当然です。それでいいのです。一般知識分野で時間を稼ぎ、一般知能分野（判断推理・数的推理など）で時間を使う…これは受験戦略上で基礎的な考え方ですから。私は単なる科目対策だけではなく、受験全体を把握した上での教え方をします。

真に実力を上げられるのは、基礎重視のシンプルなやり方なのです。ちなみに、これは勉強に限ったことではありません。ですから、シンプルに取り組んで成果を挙げる喜びを体感してください。裏技解法があるよ～なんて聞くと誘惑されそうになりますが、裏技は裏でしか通用しないので効率が悪いのです。私が王道的必殺技を教えますから、どんどん得点力を上げていきましょう。そうすれば、裏技のような解法は、おまけみたいにして知らないうちに自然と身に付いていますから。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また、本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

数的推理　目次

〇第 1 講　濃度　p. 4

〇第 2 講　旅人算　p. 7

〇第 3 講　通過算　p.10

〇第 4 講　流水算　p.12

〇第 5 講　仕事算　p.14

〇第 6 講　ニュートン算　p.17

〇第 7 講　売買損益　p.19

〇第 8 講　魔方陣　p.22

〇第 9 講　図形（平行線と角）　p.25

〇第 10 講　図形（円）　p.30

〇問題解答　p.35

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また、本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

数的推理　第1講　濃度

【No. 1】 3%の食塩水200ｇと12%の食塩水100ｇを混ぜたら、何%の食塩水ができるか。

1. 5%
2. 5.5%
3. 6%
4. 6.5%
5. 7%

【No. 2】 15%の食塩水350ｇに水を加えて7%の食塩水にするには、何ｇの水を加えればよいか。

1. 400g
2. 410g
3. 420g
4. 430g
5. 440g

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また、本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

【No. 3】 6%の食塩水 200ｇから水を何ｇ蒸発させると 8%の食塩水になるか。

1. 35g
2. 40g
3. 45g
4. 50g
5. 55g

【No 4】 3%と 7%と 10%の食塩水を２：１：２の割合で混ぜたら、何%の食塩水ができるか。

1. 6.5%
2. 6.6%
3. 6.7%
4. 6.8%
5. 6.9%

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また、本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

【No. 5】Ａ，Ｂ2 種類の食塩水がある。ＡとＢの濃度の比は１：9 で、食塩水Ａを 500ｇと食塩水Ｂを 300ｇ混ぜたら 8%の食塩水になった。Ｂの食塩水の濃度は何%か。

1. 16%
2. 17%
3. 18%
4. 19%
5. 20%

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また、本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

数的推理　第2講　旅人算

【No. 1】3.2km 離れた 2 つのバス停Ａ，Ｂがある。ＡからＢに向け分速 900m で走るバスと、ＢからＡに向け分速 700m で走るバスが同時に出発すると、両方のバスが出会うのは何分後か。

1. 1 分後
2. 2 分後
3. 3 分後
4. 4 分後
5. 5 分後

【No. 2】 妹は家を出て分速 60m の速さで駅へ向かった。姉は 14 分後に家を出て、自転車に乗り分速 200m の速さで妹を追いかけた。姉が妹に追いつくのは、姉が家を出てから何分後か。

1. 5 分後
2. 6 分後
3. 7 分後
4. 8 分後
5. 9 分後

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また、本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

【No. 3】600m ある池の周りをＡ, Ｂの２人が歩く。ある同じ地点から同時に同じ方向へ進むと 15 分でＡがＢに追い着き、反対方向へ進むと５分で出会う。Ｂの歩く速さは何 m/分か。

1. 30m/分
2. 35m/分
3. 38m/分
4. 40m/分
5. 42m/分

【No. 4】2km 離れた地点甲, 乙がある。Ａは甲から乙へ向かって 350m/分で、Ｂは乙から甲へ向かって 250m/分で同時に出発した。２人が甲乙間を往復しているとき、２人が２度目に出会うのは甲からどれくらい離れた地点か。

1. 300m
2. 400m
3. 500m
4. 600m
5. 700m

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また、本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

【No. 5】Ａは自転車に乗って 360m/分の速さで、Ｂは歩いて 60m/分の速さで、それぞれＸ地点から同じ道を通ってＹ地点に向かって出発した。ＡはＹ地点に到着すると自転車から降り、そこで 15 分間休憩した。その後再び自転車に乗って 300m/分の速さでこれまで来た道を引き返している途中でＢに出会った。このときまでに 40 分が経過していたとすると、Ｘ地点とＹ地点の間の距離はいくらか。

1. 5km
2. 5.2km
3. 5.4km
4. 5.6km
5. 5.8km

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また、本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

数的推理　第3講　通過算

【No. 1】速さが一定の電車が 400m のトンネルの入り口にさしかかってから通り終えるまで 26 秒、260m の鉄橋を渡り始めてから渡り終えるまで 19 秒かかる。この電車の長さは何ｍか。

1. 100m
2. 110m
3. 120m
4. 130m
5. 140m

【No. 2】時速 84km の電車Ａが、時速 60km, 長さ 80m の電車Ｂとすれ違い始めてから、すれ違い終わるまで 5 秒かかった。電車Ａの長さはいくらか。

1. 80m
2. 100m
3. 120m
4. 140m
5. 160m

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また、本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

【No. 3】速さ一定、等間隔で運転されている電車の線路沿いを 250m/分で走っている自転車が、10 分毎に電車に追い越され、6 分毎に前方から来る電車に出会った。電車の速さは次のうちどれか。

1. 920m/分
2. 940m/分
3. 960m/分
4. 980m/分
5. 1000m/分

【No. 4】速度 90km/h の電車Ａは、長さ 100m で速度 54km/h の電車Ｂを追い越し始めてから追い越し終わるまで 25 秒かかり、あるトンネルに入り終わってから出始めるまでに 30 秒かかった。このトンネルの長さはいくらか。

1. 880m
2. 900m
3. 950m
4. 990m
5. 1000m

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また、本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

数的推理　第4講　流水算

【No. 1】静水時の速さが時速 16km の舟が、川を 72km 下るのに 4 時間かかった。この川を 5 時間こいで上ると何 km 進むことができるか。

1. 70km
2. 75km
3. 80km
4. 85km
5. 90km

【No. 2】2.7km 離れた川の 2 地点間を舟で往復する。上りは 18 分、下りは 10 分かかる。舟の静水中での速さは次のうちどれか。

1. 210m/分
2. 220m/分
3. 230m/分
4. 240m/分
5. 250m/分

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また、本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

【No. 3】あるボートは流速一定の川をＸ地点からＹ地点に下るのに 20 分かかり、同じ川をＹ地点からＸ地点に上るのに 30 分かかる。このボートが、川の流れの無いところでＸ～Ｙと同じ距離を進むとすると、このときかかる時間は次のうちどれか。

1. 21 分
2. 22 分
3. 23 分
4. 24 分
5. 25 分

【No. 4】静水中の速さが一定のボートに荷物を満載すると、静水中での速さは $\frac{4}{5}$ 倍になる。流速が一定の川の 2.4km 離れた上流と下流にある 2 地点を荷物を積まないで上るのに 15 分、下るのに 10 分かかる。荷物を満載したとき下流の地点から上流の地点まで上るのにかかる時間は次のうちどれか。

1. 18 分
2. 20 分
3. 22 分
4. 24 分
5. 25 分

ⓒRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また、本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

数的推理　第5講　仕事算

【No. 1】A，B，Cの３種類のポンプがある。水槽を満水にするのにＡだけ使うと 12 分，Ｂだけ使うと 15 分，Cだけを使うと 20 分かかる。全てのポンプを使うと何分かかるか。

1. 4 分
2. 5 分
3. 6 分
4. 7 分
5. 8 分

【No. 2】ある仕事をするのにＡだけでは 15 分，Ｂだけでは 20 分、A，B，C3 人が同時に取り組めば 5 分で終わる。この仕事をするのにＣだけで取り組むと何分で終わるか。

1. 6 分
2. 8 分
3. 10 分
4. 12 分
5. 15 分

ⓒRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また、本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

【No. 3】姉が 1 人ですると 9 分かかり、妹が 1 人ですると 15 分かかる掃除を、初めの何分かを姉 1 人がして、その後代わって妹が 1 人ですると、全部で 11 分かかった。このとき妹が働いたのは何分間か。

1. 4 分
2. 5 分
3. 6 分
4. 7 分
5. 8 分

【No. 4】5 人で働くと 30 日かかる仕事を、3 人で何日か働き、その後 12 人で 9 日働いて仕事を仕上げた。3 人で働いたのは何日か。

1. 11 日
2. 12 日
3. 13 日
4. 14 日
5. 15 日

ⓒRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また、本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

【No. 5】ある容器に水を入れるのに、蛇口Ａだけで 12 分間、その後蛇口Ｂだけで 10 分間入れると満水になる。また、ＡとＢで同時に 8 分間、その後Ｂだけで 7 分間入れても満水になる。Ａだけでこの容器を満水にするには何分かかるか。

1. 16 分
2. 17 分
3. 18 分
4. 19 分
5. 20 分

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また、本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

数的推理　第6講　ニュートン算

【No. 1】600ℓの水が入っている容器を空にするのに、ポンプＡを１台用いれば 15 分かかる。ポンプＡを 2 台用いれば容器が空になるのにかかる時間は次のうちどれか。ただし、この容器には毎分 20ℓの割合で水が流れ込んでいるものとする。

1. 5 分 30 秒
2. 6 分
3. 6 分 30 秒
4. 7 分
5. 7 分 30 秒

【No. 2】ある新商品の発売日、店舗Ａには開店前からすでに行列ができていた。10:00 に開店して発売開始したが、さらに毎分一定の割合で客がその列に加わっている。発売窓口で毎分 30 人ずつ売っていくと 20 分で行列がなくなり、毎分 40 人ずつ売っていくと 10 分で行列がなくなるとき、10:00 の時点で店舗Ａに並んでいた人数は次のうちどれか。

1. 180 人
2. 190 人
3. 200 人
4. 210 人
5. 220 人

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また、本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

【No. 3】16 人で草取り作業をすると 12 日、23 人で草取り作業をすると 8 日で草が無くなる空き地がある。このとき、12 人で草取り作業をすると何日目に草がなくなるか。

1. 17 日目
2. 18 日目
3. 19 日目
4. 20 日目
5. 21 日目

【No. 4】ある相談窓口では平日の午前 10 時に受付を開始している。受付開始までに行列を作って待っている人数は毎日一定であり、さらに毎分新たに到着して行列に並ぶ人数も一定であるものとする。今、10 時に相談窓口を 1 つ設けると行列は 30 分でなくなり、相談窓口を 2 つ設けると 10 分でなくなるという。このとき、相談窓口を 3 つ設けると行列がなくなるまでにかかる時間は次のうちどれか。

1. 3 分 20 秒
2. 4 分 30 秒
3. 5 分
4. 6 分
5. 6 分 40 秒

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また、本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

数的推理　第7講　売買損益

【No. 1】定価6000円の商品を18%引きで売ってもまだ原価の23%の利益があった。原価はいくらか。

1. 4,000円
2. 4,200円
3. 4,400円
4. 4,600円
5. 4,800円

【No. 2】5%引きで売っても原価の14%の利益があるとき、定価は原価の何%増しになっているか。

1. 18%
2. 18.5%
3. 19%
4. 19.5%
5. 20%

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また、本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

【No. 3】ある品物を 1 個 42 円で何個か仕入れ、1 個 70 円で売り出したところ、10 個売れ残ってしまったが、3,500 円の利益があった。仕入れた品物は何個だったか。

1. 140 個
2. 145 個
3. 150 個
4. 155 個
5. 160 個

【No. 4】原価 140 円の製品を何個か仕入れ 180 円で売ることにしたが、5 個は破損していたので捨て、10 個は少し傷があったので原価の 5 割引で売ったら 8,000 円の利益があった。この製品を何個仕入れたか。

1. 210 個
2. 220 個
3. 230 個
4. 240 個
5. 250 個

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また、本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

【No. 5】りんご100個を仕入価格の2割5分増しの販売価格で売ったが、最後まで売れ残っていたりんごを最終処分価格として販売価格の6割引にしてすべて売り切った。このときの最終利益が仕入価格の2.5%であったとき、販売価格の6割引で売った個数として正しいのは次のどれか。

1. 25個
2. 28個
3. 30個
4. 32個
5. 35個

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また、本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

数的推理　第8講　魔方陣

【No. 1】図のような 9 個のマス目に 1～9 の数を 1 つずつ入れ、縦・横・斜めのどの 3 個の数の和も等しくなるようにするとき、ＡとＢの和は次のうちどれか。

1. 9
2. 10
3. 11
4. 12
5. 13

		6
3		
Ａ	Ｂ	

【No. 2】右の魔方陣に 1～9 の数を入れ、縦・横・斜めのどの列の和も等しくなるとき、Ａに入る可能性のあるものは次のうちどれか。

1. 2, 4
2. 2, 6
3. 4, 6
4. 4, 8
5. 6, 8

	3	
		Ａ

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また、本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

【No. 3】3 から 19 までの 9 個の奇数を使って縦・横・斜めの和がいずれも等しくなるような魔方陣を作るとき、ｘに当てはまる数は次のうちどれか。

1. 7
2. 9
3. 11
4. 13
5. 15

		5
3		
	ｘ	

【No. 4】図の 16 マスに 1～16 の互いに異なる数を当てはめて、縦・横・斜めに並んだ四つの数の和がすべて等しくなるようにするとき、図中のＡに入る数は次のうちどれか。

1. 1
2. 4
3. 6
4. 10
5. 12

			13
			2
	Ａ		3
		5	

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また、本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

【No. 5】次の図のような 16 個のマス目に 1～16 までの整数を 1 個ずつ入れて、縦・横・対角線に並んだ 4 つの数のどの和も等しくなるようにしたい。空いているマス目に数字を入れていくとき、Ａ＋Ｂは次のうちどれか。

		Ａ	
9	16		Ｂ
	2	11	
12		8	

１　7
２　11
３　14
４　19
５　22

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また、本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

数的推理　第9講　図形（平行線と角）

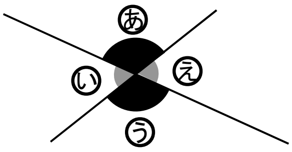
■■暗記項目■■

【１】直線と角

（1）２直線が交わるとき、

《対頂角》（向かい合う角）は等しい。

→　例）(あ)＝(う)，(い)＝(え)



(2) 平行な２直線 a , b （$a // b$ と表す）に直線 c が交わるとき、《同位角》は等しい。

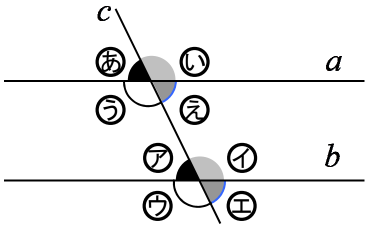
→　例）(あ)＝㋐，(い)＝㋑

また、《錯角》は等しい。

→　例）(う)＝㋑，(え)＝㋐

また、直線を作る角度は 180°

→　例）(あ)＋(い)＝(う)＋(え)＝180°



【２】内角・外角

図形の内側にある角を《内角》という。三角形の内角の和＝180° である。

図形の外側にあり、辺の延長線で作られる角を《外角》という。

（図Ⅰでは、Cの外角＝㋔＋㋕）

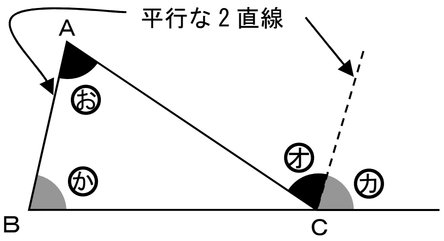
（(お)＝㋔：錯角、(か)＝㋕：同位角）

・外角定理

1 つの外角は他の 2 つの内角の和に等しい。

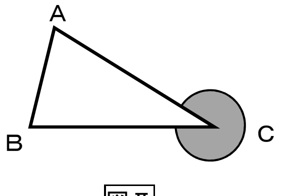
→　例）図Ⅰの△ＡＢＣにおいて、

(お)＋(か)＝Ｃの外角＝㋔＋㋕

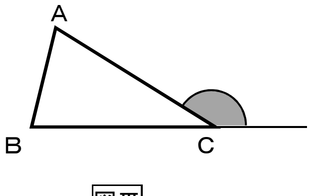


図Ⅰ

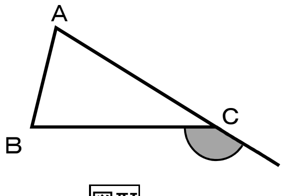
※図Ⅲや図Ⅳは外角だが、図Ⅱは外角ではない。



図Ⅱ



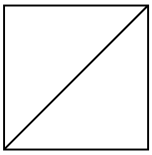
図Ⅲ



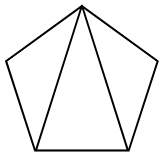
図Ⅳ

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また、本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

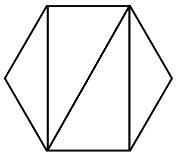
・ｎ角形の内角の和＝180°×（ｎ－2）… 下記の例が分かれば暗記する必要は無い



［四角形の内角の和］
－2 ↘　‖
［三角形２個分の内角の和］
180°×2＝360°



［五角形の内角の和］
－2 ↘　‖
［三角形３個分の内角の和］
180°×3＝540°



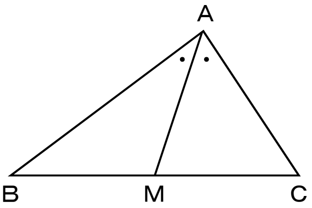
［六角形の内角の和］
－2 ↘　‖
［三角形４個分の内角の和］
180°×4＝720°

・ｎ角形の外角の和＝360° … 暗記しよう

【３】角の二等分線の定理

右図において、∠ＢＡＭ＝∠ＣＡＭ　のとき

ＡＢ：ＡＣ＝ＢＭ：ＣＭ



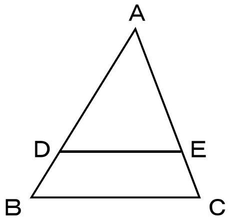
【４】平行線と線分の比

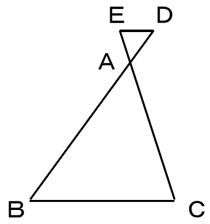
右図の２つの図形いずれにおいても、

右図で ＤＥ // ＢＣ のとき

① ＡＤ：ＤＢ＝ＡＥ：ＥＣ

② ＡＤ：ＡＢ＝ＡＥ：ＡＣ＝ＤＥ：ＢＣ

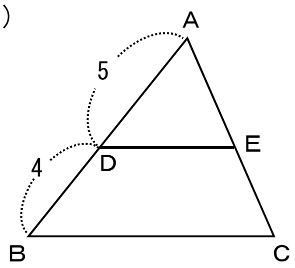




ⓒRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また、本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

【No. 1】

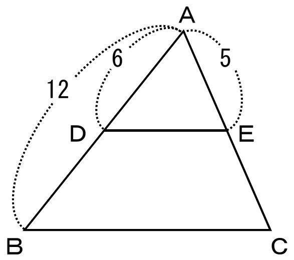
(1)



ＤＥ//ＢＣのとき、

ＡＥ：ＥＣは？

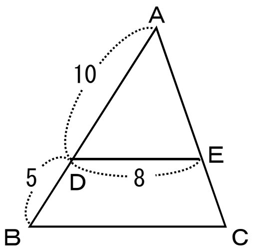
(2)



ＤＥ//ＢＣのとき、

ＡＣの長さは？

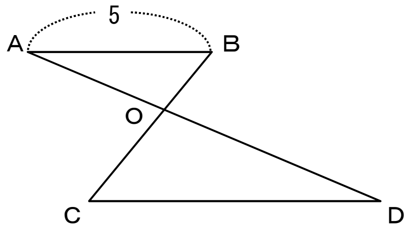
(3)



ＤＥ//ＢＣのとき、

ＢＣの長さは？

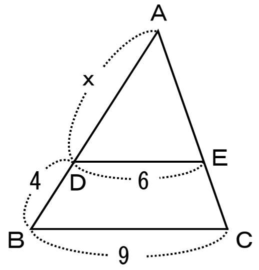
(4)



ＡＢ//ＣＤ、ＢＯ：ＯＣ＝2：3のとき、

ＣＤの長さは？

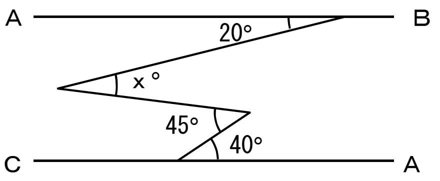
(5)



ＤＥ//ＢＣのとき、ｘの値は？

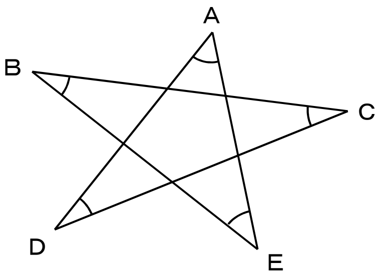
ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また、本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

【No. 2】 右図においてＡＢ//ＣＤのとき、ｘは何度か。



1. 24°
2. 25°
3. 26°
4. 27°
5. 28°

【No. 3】右図において、角度Ａ～Ｅの和はいくらか。

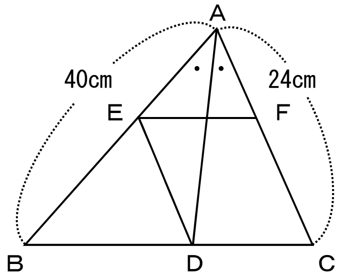


1. 150°
2. 160°
3. 170°
4. 180°
5. 190°

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また、本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

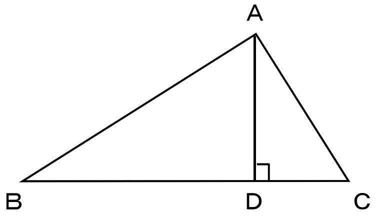
【No. 4】右図において、ＥＤ//ＡＣ、ＥＦ//ＢＣ、ＡＤは∠Ａの二等分線とするとき、ＡＦの長さは次のうちどれか。

1. 6cm
2. 7cm
3. 8cm
4. 9cm
5. 10cm



【No. 5】∠Ａが直角である直角三角形ＡＢＣで、ＡＢ＝12cm、ＢＣ＝15cm である。ＡからＢＣに引いた垂線とＢＣとの交点をＤとするとき、ＢＤの長さは次のうちどれか。

1. 9.6cm
2. 9.7cm
3. 9.8cm
4. 9.9cm
5. 10cm

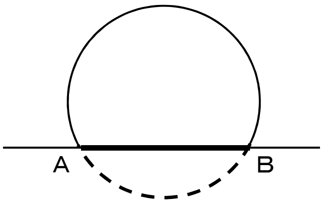


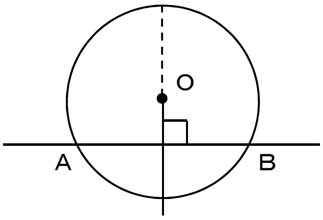
ⓒRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また、本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

数的推理　第10講　図形（円）

■■暗記項目■■

【１】円と直線



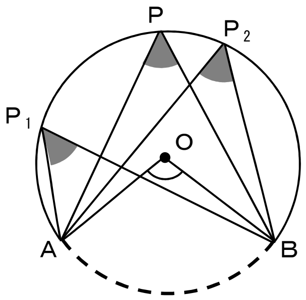


線分ＡＢ（[太線]）を《弦》、
ＡＢを結ぶ曲線（[点線]）を
弦ＡＢに対する《弧》という。

円の中心から弦に引いた垂線は、
その弦を二等分する。

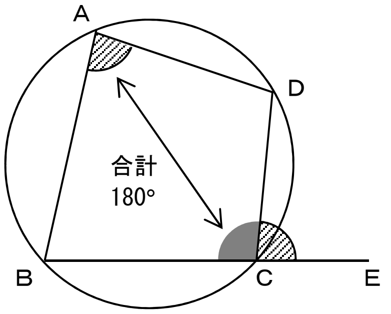
【２】円周角

・右図の弧ＡＢ（[点線]）において、∠ＡＰＢを
弧ＡＢに対する《円周角》という。
同じ弧に対する円周角はＰの位置にかかわらず
等しく、中心角の半分である。
→ 例えば右図では…
∠ＡＰＢ＝∠ＡＰ$_1$Ｂ＝∠ＡＰ$_2$Ｂ＝∠ＡＯＢ÷2
よって、円の直径（180°）に対する円周角は直角である。



【３】内接する四角形

・四角形ＡＢＣＤが円に内接するとき、
対角の和は 180°。
→ 例えば右図では…
∠Ａ＋∠Ｃ（∠ＢＣＤ）＝ ∠Ｂ＋∠Ｄ
＝ 180°
このときの内角は、対角の外角に等しい。
→ 例えば右図では…
∠Ａ＝∠ＤＣＥ



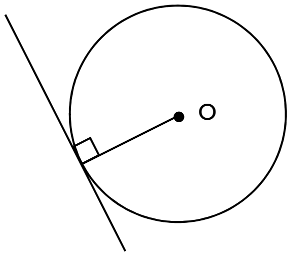
ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また、本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

【４】円と接線

（1） 円の接線

円に《接線》を引くと、

円の中心から接点に引いた半径は接線に垂直である。

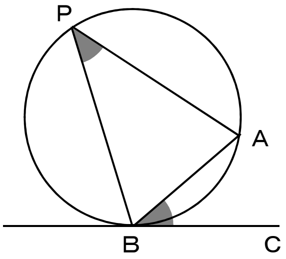


（2） 接弦定理

円の接線とその接点を通る弦がつくる角は、その角の内部にある弧に対する円周角に等しい。

→ 例えば右図では…

∠ＡＢＣ＝∠ＡＰＢ



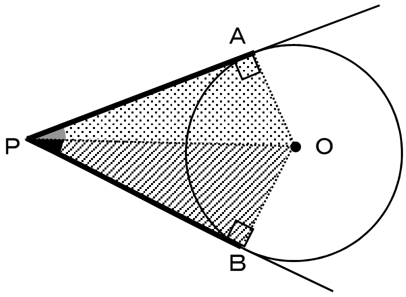
（3） 接線の長さ

円外の点Ｐから円に接線（ＰＡとＰＢ）を引くと、

合同な直角三角形（△[点]＝△[斜線]）が現れる。

よって…　・ＰＡ＝ＰＢ

・∠ＡＰＯ（灰色）＝∠ＢＰＯ（黒）



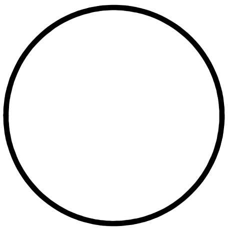
【５】円周

円周の長さ ＝ 2πｒ（＝直径×π）（ｒ：円の半径）

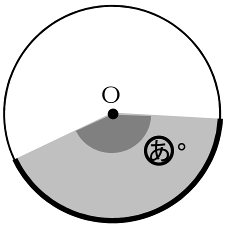
※通常はπのままで計算する。

問題文中で指示があった場合のみ、それに従う。

（例えば、円周率を[3.14]として計算せよ…など）



弧の長さ ＝ $2\pi r \times \frac{\text{あ}}{360}$（＝円周×$\frac{\text{あ}}{360}$）



円周１周分のうち、部分的に見たものが弧。

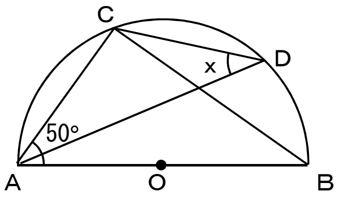
１周＝360° のうち何度あるかで計算する。

360° のうちの あ° なら、１周に対する割合は $\frac{\text{あ}^\circ}{360^\circ}$

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また、本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

【No. 1】

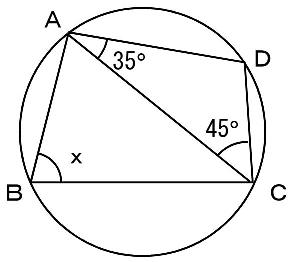
(1)



ＡＢを直径とする半円で、

ｘの角度は？

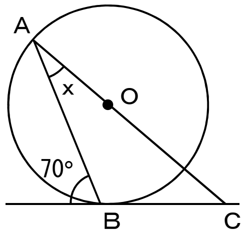
(2)



四角形が円に内接している。

ｘの角度は？

(3)

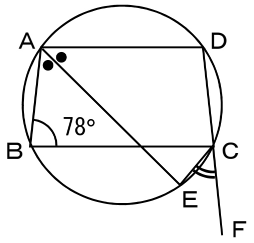


Ｏは円の中心で、円に接線を引いた

（Ｂは接点）。ｘの角度は？

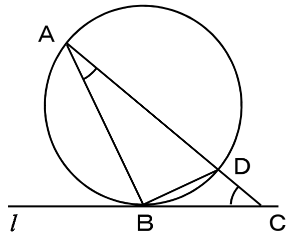
ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また、本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

【No. 2】右図のように、等脚台形ＡＢＣＤが円に内接している。Ｅは∠ＢＡＤの二等分線を延長して円と交わる点で、ＦはＤＣの延長上にある。このとき、∠ＥＣＦは次のどれか。



1. 50°
2. 51°
3. 52°
4. 53°
5. 54°

【No. 3】右図の円の半径が 4㎝、∠ＢＡＣ＝20°、∠ＡＣＢ＝40°であるとき、弧ＡＢの長さを求めよ。ただし、l は点Ｂにおける円の接線である。

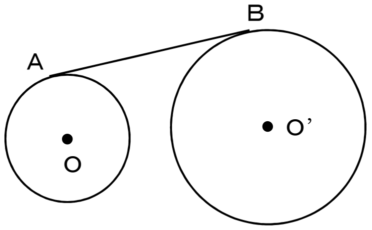


1. $\frac{9}{4}\pi$ cm
2. $\frac{7}{3}\pi$ cm
3. $\frac{5}{2}\pi$ cm
4. $\frac{8}{3}\pi$ cm
5. $\frac{11}{4}\pi$ cm

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また、本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

【No. 4】右図のように半径 3 の円Oと半径 5 の円O’があり、共通接線ＡＢを引く。OO’の距離が 10 のとき、ＡＢの長さは次のうちどれか。

1. $2\sqrt{17}$
2. $2\sqrt{19}$
3. $2\sqrt{21}$
4. $2\sqrt{23}$
5. $4\sqrt{6}$



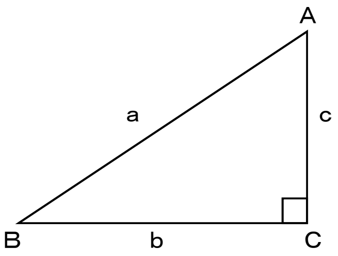
■■直角三角形についての補足■■

(1) 三平方の定理

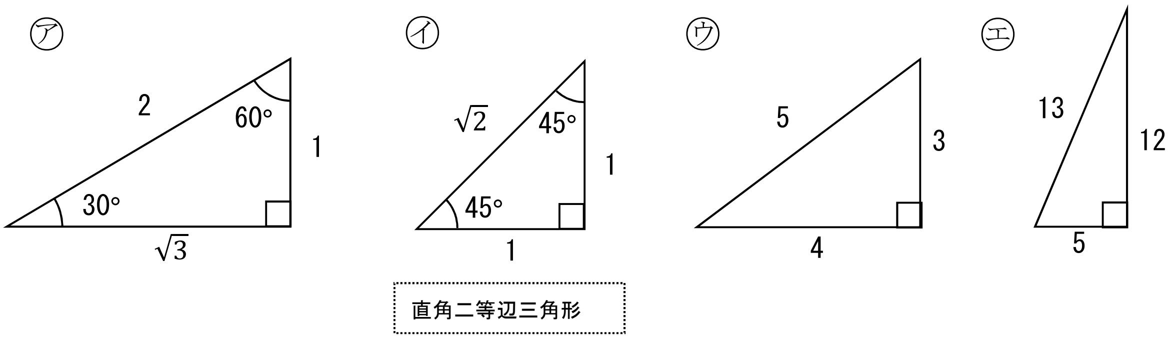
△ＡＢＣにおいて、∠Ｃ＝90°のとき、

$a^2 = b^2 + c^2$

(一番長い辺の 2 乗 ＝ 他の辺を 2 乗したものの合計)



(2) 特別な直角三角形 … 辺の比・角度を覚えておこう



ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また、本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

数的推理　問題解答

単元	番号	解答
第 1 講	No.1	3
	No.2	1
	No.3	4
	No.4	2
	No.5	3
第 2 講	No.1	2
	No.2	2
	No.3	4
	No.4	3
	No.5	3
第 3 講	No.1	3
	No.2	3
	No.3	5
	No.4	2
第 4 講	No.1	1
	No.2	1
	No.3	4
	No.4	2
第 5 講	No.1	2
	No.2	4
	No.3	2
	No.4	4
	No.5	5
第 6 講	No.1	2
	No.2	3
	No.3	1
	No.4	4

単元	番号	解答
第 7 講	No.1	1
	No.2	5
	No.3	3
	No.4	5
	No.5	3
第 8 講	No.1	5
	No.2	2
	No.3	1
	No.4	3
	No.5	3
第 9 講	No.1	
	(1)	5:4
	(2)	10
	(3)	12
	(4)	15/2
	(5)	8
	No.2	2
	No.3	4
	No.4	4
	No.5	1
第 10 講	No.1	
	(1)	40°
	(2)	80°
	(3)	20°
	No.2	2
	No.3	4
	No.4	5

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また、本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。